PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-228647

(43) Date of publication of application: 24.08.2001

(51)Int.Cl.

G03G 9/08 G03G 9/087

(21)Application number: 2000-042326

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing:

21.02.2000

(72)Inventor: ISHIYAMA TAKAO

SERIZAWA MANABU SHOJI TAKESHI

SATO SHUJI INUKAI TAKASHI

(54) ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE DEVELOPING TONER, METHOD OF MANUFACTURING THE SAME, DEVELOPER AND METHOD OF FORMING IMAGE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrostatic charge image developing toner which suppresses the temperature dependence of peeling and the temperature dependence of the toner amount deposited in an oilless fixing process, and with which good gloss of a fixed image is obtained, excellent resistance against hot offset and excellent transparency of an image for an OHP are obtained, and an image of high picture quality can be formed, and to provide a method of producing that toner, a developer and a method of forming an image.

SOLUTION: The electrostatic charge image developing toner features that the complex viscosity $\eta*$ of the toner at 160°C obtained from the measurement of temperature dispersion of the toner by a sine wave vibration method ranges 3.0×102 to 1.2×103 Pas and the loss tangent tan δ ranges 0.6 to 1.6. The toner is produced by a hetero aggregation and melt and combining method, and the obtained toner is used for the developer and the method of forming an image.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3661544

[Date of registration]

01.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

(18 公開行門公職(A)

特別2001-228647 (P2001-228647A) 出国公路条号

(43)公园日 中央15年8月24日(2001.8.24) (中華),十二十二十 2H005 88 G 0 3 G

間投資の数4 01 (会18 頁) 建油瓶块 未配及

(21) 出版集号	(#EE2000 - 42926(P2000 - 42528)	の田田田	(1) 出现人 000005498	
			省土ゼロックス核式会社	
(22) (IUS) E	平成12年2月21日(2000.2.21)		产风影谱区办 板二丁目17章22号	
		いる知時者	(72) 独现代石山 李祖	
			神奈川属市足術市外松1600番地 加土ゼロ	第十七日
			ックス様式会社内	
		₩ 14.00 (2.1)	朴 集	
			神承川県倉足関市付松1800争地	ませむ
			ックス株式会社内	
		CA) FUELY	(74) (CEA 100072844	
			外理士 乾原 売一 (外2名)	
			産	是林田に聞く

李亀は韓規督用トナー及びその製油方法、現場路、並びに国際部成方法 (3) (部股の名称)

パトナー徴や者の過度依存性を参数し、妖権国役の良好 な光沢性を母保でき、耐なットオプセット性、OHP語 明性に優れ、美国質の国像の形成を可能にする呼鳴物像 [段間] オイルレス定準における財威の危債依存性及 現象用トナー及びその製造方法、現像剤並びに面像形成 方法を担供しようとするものである。

「帰決手段」 正弦徴質動法におけるトナーの祖度分散 **かつ損失正徴(angが0. 6~1. 8の粒囲にあるこ** とを特徴とする部電荷像現像用トナー、及びヘテロ磁像 ・報合会一法で何配トナーを製造する方法、現場別、並 型点位により水めたトナーの180℃における被索格度 n. M3. 0×102 ~1. 2×103 Paskbb. びに国金形成方法である

|開水項1| 正弦弦磁動位におけるトナーの値位分散 別点法により求めたトナーの160℃における放棄物度 かつ模牧正版 1 m b が0. 8 0~1. 8 0 0 億国にも 10 163. 0x102 ~1. 2x103 Paskbb. ることを仲間とする沙鬼的後期後用トナー。

【請求項2】 1 p m以下の出版協校子を分散した根据 数粒子分数核、第色角分数液、腐粒刺分数液、及び焦斑 教覧子分散後を紹合し、ヘデロ数据させて経典性子分数 该を開製し、その後、新配集開散粒子のガラス転移点以 上の祖侯に加税して配合・合一十ろことを特保とする訓 **女項1 記載の作電所像見使用トナーの製造方法。**

[眼水塔3] キャリアとトナーを合有する特配前像現 原剤において、間水項1匹鉄の砂電荷像製像用トナーを 使用したことを特徴とする静息が後現後が、

国像形成方法において、個次項の配数の列像剤を使用す 「日水頂4」 から付担を体上にひる強をを形成するエ 国、現象共和的体上の現象知識により各種指象を現象し てトナー優を形成する工程、前配トナー像を転写体上に 気写する工程、及び加配トナー像を定量する工程を含む ることを物数とする国領形成が指

「知明の打曲な成明」 [0001]

[発明の異する技術分析] 本発明は、電子写真弦叉は静 国的保法等により形成される自己指令を支援を対し現像す る際に用いられる部電街像現像用トナー及びその製造力 在、鬼像剂、虹切以面像形成方法下部十名。

[0002]

5。電子写真性では帯電・電光工程により感光体上に終 馬塔伊が形成され、トナーを含む現役別で野馬僧像を見 |建来の技術| 電子写真治など酢塩的像を騒て函像情報 を可提化する方法は、現在様々な分野で利用されてい 集し、仮母、定着工程を経て可収化される。

は、既動性やクリーニング性を改善するために、無機や これらの方法はかなり扱れたトナーを製造できるが、以 [0003] ここで用いられる短便和には、トナーとキ **トナーは一般的に影可塑性地調を翻算、非風別時別、9** ックスなどの戦烈烈とともに怒戦隊襲し、心容論、歓迎 ャリアからなる 2成分現像剤と、母性トナー又は非磁性 トナーを単独で用いる1成分現像剤とが知られている。 有機の機位子をトナー粒子を固に気加することもわる。 中・分配する認権的政法で収益される。これらトナー 下に配収するようないくつかの問題を有する。

数的時できるものでなければならない。ところが、この [0004] 通常の群様的神法では、トナーの形状及び 表面構造が不定型であり、使用材料の物种性や物件工程 を意図的に制御することは困難である。また、電域物等 事色が分散体が十分にほく、研究的に可能な句母被置い の条件により数かに変化し、トナーの形状及び表面排送 在では4年から選択衛国に約ががある。 具体的には、根間

ような要求を値たすために組織権免済分数状を務くする と、鬼像種中でトナーに与えられる梅食色質節力などに よりさらに彼台が発生したり、トナー形状に変化をきた ナニとかある。2成分及像剤においては、欲因がキャリ た、1成分現像剤においては、粒配分布の位大によりト ナー張散を生じさせたり、トナー形状の変化による項目 ア教団に国祭した現役型の各包名の名が近にたり、ま 住の低下を来し、原質の劣化が虫にやすくなる。

[0005] また、ワックスなどの彫型用を各畳に内部 してトナーを製造する場合は、黙可塑性制造との組み合 **せにより、トナー表面への路型剤の質出に影響すること** が多い。年に重分子者成分により挙行を無したやや勉及 なたにくい独図とポリメチァンのような観にワックスと く見られる。これは定着時の定着回復の解型性や概允体 上からの米駅等トナーのクリーニング住に以有利である 4、表層のボリエチレンが吸収力により容易に移行する ため、現金ローグや磁光体がキャリアで結束されるとい の組み合せでは、トナー教団にポリステレンの集出が多 党副性助利を抵加しても活動性を充分に確保できない [0006] さらに、トナーの形式が不定形であると **シ四周が生じやすくなり、信頼性の低下につながる。** 2

見像数に戻して使用すると、固質が一層低下しやすくな とかわり、使用中の極後的質問力により、ナー数国の著 対子がトナーの回避に移放して無駄的に決断性を向ける 性、低写性、クリーニング性などを感化させることがあ る。また、クリーニング工程で回収されたトナーを再び る。これもも防ぐために治療性処理の表が見をさらに導 旨すると、最光存工への職点の第年の受益的中の供款が せたり、武動性助射のトナー内部への現役により現職 生じやすくなる。

生、OHPシートへの出力に築し、安定した節即社を改 [0001]近年、トナーの形状や表面検徴を制御する 方法として始間因63~282752号公舗や体現中6 -250439号公银に乳化電合穀集所によるトナーの 昭澄方弦が破寂されている。これらの方法に、一段に礼 化盤合などにより樹畑粒子分散依を保成し、一方路線に して配合・台ーなせトナーを製造する方法である。これ **らの方法によって形状なめる協宜配割でき、帯電性、**固 **人性の政節をはかることができるが、内部保証がほぼ**め 着色知を分散した着色和分散質を作成した役、これらも 配合してトナーが低にお当する業績粒子を形成し、加税 一になるため、定律工程における後定準シートの対象 果できないという問題を残る。

トナー自体の数核的強度を向上させ、から十分な帯電性 ・呪着気を確保することが個別である。さらに近年、恵 回復化への要次が指示り、特にカラー回像形成では高値 な機械的なストレスの下でもトナーが安成して数数や益 4十ろためには、マナー教団への類別法の戯田を答定し たり、定着性を損なわずに表面原度を高くするとともに [0008] このように電子写真プロセスにおいて供々

780/6 80/6

5695 (SI) FILCE

してトナー値を形成する工程、前配トナー債を仮写体上

なやトナー記載の四国が着しくなり、地国政と連信数和 紹久坂俊を実現するために、アナーの小母化板向が着し は、故故似トナーの存在により、キャリアや感光体の汚 を同時に実現することは困避である。このためには粒度 **少在キッナープのため、かつて包括の本単位のすりのと** い。しかし、従来の物度分布のままでの単純な小径化で

8

一化の傾向を考慮すると、一個の低塩定券性も必要となる。 る。これらの点からし粒質分布がジャープで小粒子程の 製造に頂した協集・配合合一位が注目されている。そし て、フルカラー位では、多量のトナーを投突に配色する ことが重要であり、その間の色角曳柱の向上やOHP過 ド)、G (グリーン) の各フィルターで色分解した後に オリジナル原後に対応した20~10μmのドット組か 食剤を伝みさせる必要があること、さらに小径のドット 疑になる。また、これちのセンンの高速化や省エネルギ 5なる俗質な? (イエロー)、M (ヤゼング)、C (ツ **を利用して現像するが、従来の白思様に先して多量の見** 性、トナー強促、粒度分布のシャープネスが生十ます。 |0009||宋七、ゲジタルフルカター被写像セブリン アン):Bk(果)の各色曳像剤を用いる球色混合作用 ゲードおいては色四線原稿をロ(ゲルー)、R(レッ 程に対応する必要があることから、均一有怠性、神秘 **所性も必要となる。**

で発体なパッショーンオイクが行着した、数り扱いに数 【0010】他方、定事時の伝道よフセットを防止する ための精形異様分として、一般にポリオレフィン基ワッ ケー穴紋側のシッコーン4イグかる一穴数がつて、短尾 オフセット性の向上を図っている。その結果、出力され クスが内形されている。また、これとあわせて定律ロー 、アペたつきの不供助をともなう。

着用のトナーが固葉されている。しかし、大量の概形形 ることは困難である。さらに、戦時初の盗路政分が各種 [00]1] そごで、始閏平5-6|239号公権では トナー中に大量の韓形が成分を内包をせたオイルレス原 出間点分と暗形別とが相待して肝形掛の安定な役みだし や均一な様みだしを暗染することが難しく、知識の安定 結准根据の食量中均分子量やガラス転移物度に放作する 広番時のトナー曳条性、発集性と直接的に制御す の欲加は剝廃性をある程度改善できるが、トナーの結構 性を得にくい。その上、トナーの結婚相相の基準力は、 阻害の原因となることもある。

って帰る方法や、時間昭59-218480号公報、角 することによって同道性を補償し、広権値度におけるト ナーの塩余性を核少させ、オイケアスだ着における朝屋 [0012] これらの間周点を解決する方法として、神 第44-89686号公根、10BB平9-258481号 公役のように結棄例路の制度性を高分子成分の筋加によ 開昭59-218459号公開のように化学架積を導入 会を没事する方弦が困然されている。

すると、格み合い原則分子量は大きくなり、定権後自体 ランスを待ることは低しく、結果としてオイルレスだ着 における財職の温度依存性及びトナー戦りの温度依存性 り書の奴隶仮存住はある役成改都できるが、定律政策の の可優性は若子向上するものの、得性と格性の追腹のペ と、定着像数面の光沢性、OHP茲明性を両立させるこ とは疑しい。徐に、省スネルギータイプの定着装置やプ てオイルレス定着における対解の遺痕役存在やトナー教 数因光水性を回移に伴ることが困難である。さらに、如 着国保の行り由げ民体したしくなる。また、免配路69 リント流信の母いタイプの複写像やプリンターにおいて 的問題59-218459号公和のように結婚供題に単 に飲料は成分を移行するが、マヤーの結构、自ち破壊器 の研究力が大きくなり、総着期間自体の同席性が増加し -218460号公舗のように架構剤の分子量を大きく [0013] 東九、帝国国59-218460号公権、 **は商良な定権回復を得ることができない。** 0014

リや用数がなく、高国質の固なの形成を可能にする辞載 **程度液存性及びトナー数り畳の道度収存性を抑制し、か** 荷像現象用トナー及びその製造力拡、現像剤、並びに関 上記の問題点を解消し、オイルレス定着における制隊の **し定権困機の良好な光政性な協保でき、定様シートへの** 定着他の付着性、被定着シートの封御性、倒ホットオフ セット性、定事像の行り曲げ配性、OHP透明性などの 方着特性に優た、かし春鶴均一位・安定性が高く、カブ [弱明が解決しようとする課題] そこで、本発明では、 像形成方法を提供しようとするものである。

(1) 正弦数复動指におけるトナーの程度分散因定法によ 0×102~1.2×103 Pェロにあり、かつ損失正 【規関を解決するための手段】本発明者等は、上記の間 因点を解消するために観察核討した結果、衣の構成を磔 接1sn 8が5、60~1、60の粒間におることを称 り次めたトナーの160℃における複素粘度10が3. 用することにより、上配膜間の解決に位功した。 0015

(2) トナー中に中心牧街6~100mmの無機税粒子を 2~20重量%の範囲で含むことを仲散とする前配(1) 六郎俄の即義指強政政田、十一。 散とする静思荷伽見使用トナー。

[0016](3) 柏記紙磁版数子として、シリカ、母水 ルミニウム、放政カルシウム、故障マグネシウム及びリ ン数三カルンウムの群から選択される 1 塩以上のものを 兄合したことを怜徴とする前配(1) 又は(2) 記載の特配 **比処理シリカ、コロイダルシリカ、役化チタン、敷化ア** 名食鬼食用トナー

校園マグネシウム及びリン酸三カルシウムの終から部尺 される1億以上のものを、イオン界面活性剤、南分子酸 **お、段化チケン、低化T グミーウム、収験カルシウム、** (4) 向院結圾数粒子として、シッカ、様木代が限シッ

ナる年的(二) ~(3) のいがたか」して記載のな気格を製 XIII和分子搭割に分散したものを配合したことを仲間と 会用トナー。 [0017] (6) トナー中に展型剤を5~25歳食%の 石団で配合したことを修故と十る的記(1)~(4)のいず ちか、こりに的我の部長を存在を受けてナー。

(8) トナーの体後平均位後D60が3~9 μmの範囲にあ ることを容骸とする信託(3)~(6)のいずれか1つに記 気の野気的を受けるアナー。 【0018】(7) トナーの体質平均粒度分布指導GSD /GSDpが0、96以上であることを特徴とする約記 vが1.30以下であり、かつ体徴平均效直分布胎項G SDvと数平均位配分布強硬GSDpとの比 GSDv (1) ~(6) のいずれが1つに切扱の砂塩が収収使用トナ

(8) トナーガナの形状研究と 8 1 が 100~1500億

比中が0.5~1.5の粒間にあることを体像とする前 別にあり、かつ、東海 (28℃、85%RH) における 形質量と全体(10℃、30%RH)における非純質の (8) トナーの帯域側の部対策が20~40㎡C/8の総 円(1)~(8)のいがれた一つに記載の都風伝数回線用ト **しい記載の幸福指律規後用トナー。**

移倒とする的記(1) ~(0) のいずれか1 しに記載の記載 分散した相指散位于分散低、著色剂分散板、煤型淋分散 最後数子分数液を開放し、その後、心影独脂液粒子のガ ラス転移点以上の阻度に加熱して融合・合一することを [0019] (10)少なくとも 1 μ m 以下の税脂散粒子を 僚、及び結婚物位子分散液を組合し、ヘテロ販集させて 育後現後用トナーの収拾方法。

合・合一することを特徴とする前配(10) 記載の存電前後 (11) 村記森集粒子分散液に用脂質粒子分散液を形加して 在的被職職数子のガラス条体及以上の指数に記載して配 **従合し、前配帳集校子表面に樹脂燉粒子を付着した後、** 風像用トナーの製品が形。

(11) 前記金異塩として4伍のアルミニウム制機塩を使用 したことを特徴とする前形(13)配数の静地を保現使用ト **【0020】(12) 位配ヘテロ収集に限し、除集材として** 2.伍以上の結構金属塩を然加することを特徴とする前記 [10] 又は(三)記載の野電店衛見像用にナーの製造方法。 ナーの区部が形

現位和において、400(1)~(9)のいずれか1つに記載 の移電荷像現像用トナーを使用したことを特徴とする辞 [0021] (14)キャリアとトナーを含有する砂電荷像

[0022](16)降電荷租持体上に砂電路接を形成する (16) 加記キャリアが松脂複数キャリアであることを特徴 と十ち年記(14)記載の存品が表現後紙、

工程、現像利相特体上の見像有層により時間潜像を現像

ら好ましい。また、包だ中、各型近角度においてひずみ 量を適切に維持し、適定な初定性が得られるように適宜 cの範囲に数位することを修覧とする信配(16)~(18)の 正使は、風動周波数6.28mgd/secの下で正弦 位限的法による位成分表別だって水がた数的結婚性性 であり、倒えば、レオメトリックサイエンテフィック社 は120℃から図るした200℃また路影ナる。近点を 因インターパルは30秒、母定開始後の程度調整技費を **ナ1. 0七以下にすることが別注酬債を確保する関系か** |発明の実施の形態| 本発明における位孰私度及び現失 も蘇剤に成形した後、2 6 mm色のパサワルプレートに o d/s o cの援助周劭数で正弦波攝動を与える。 商店 に転写する工程、及び約記トナー僚を応着する工役を含 2.固设历史が拉になって、世紀(14)又は(18)的数の契律 (17年記)ナー後の形成工館で回収した役分のトナーを 位配銭像利用に戻すことを物散とする前的(16)記載の資 **【0023】(18) 射配定着工程がオイルレス定着でわる** (18) 好配定参工値の定券遊費を50~200mm/mm 以のARES別は疫患で間定する。具体的には、トナー セットし、ノーマルフォースをロとした役に6.28m れることもわるが、高位度域でのオフセットが生じ品 ことを体徴とする的配(16)又は(17)記載の厚集形成方 何を使用することを特徴とする函数形成方法。 いずれか1つに記載の回復形成方法 く、実用に供することは難しい。 [0024] **象形成力祖** 国数十る。 因にあることを特徴とする値配(1) ~(1) のいずれか!

た、位等性の場合、鬼条性は効能され、回復光沢が得ら ーケからのが腐性は、液形したトナーの枯枯とその駅の り、気条性が大きくなるとオイルシス定義の歌の辺隔性 が際化する。また、曳糸ははトナーの結准財間の重量平 均分子量Mwや架磁構造の有無、その駅の架積機能など に影響されるが、名糸柱は年末の学技と社社の協画が出 **戦する。高祭性、高祭協忠度の集合、実用的な定権但度** 定書画像の芸面光沢を得ることはできない。 19に非晶質 [0025] 一茂に、オイルレス紀華において、紀巻ロ の枯者祖逖を用いるときにはこの四周は最善である。ま の因後において鬼条性を抑制することは容易であるが、 8条柱に影響される。曳糸位は高分子特有の性質であ

[0026] そこで、本苑明では、オイルレス広軸の段 るために、低弾性・低燥陽密度における曳角性を抑制す ること、即ち道切な脊柱を保ちながら、弾性と粘性の比 を知益すること、この単位と粘性の比を、助的結節性制 話から宋かる位表站在やある范围に戻り、から位外正校 ももれる(中国失学性学/貯蔵身性中)を一定の位間に に定着座像の十分な光沢性を得ながら、別間性を演足す 植物することにより上記の問題の解決に成功した。

Ê

供を可信にした。 【0028】 和記の複葉結成り⁴ が3、0×10² Pa 3を下回ると、結準拠別自体の疑集力が低下し、高速度 様でのオフセット現象が生じ易くなる。また 1、2×1 0³Pasを超えると、結準機器自体の確値力が大きく なり過ぎ、応着面像の波面光状が得にくいなる。また。 損失正決 1sn 5が0。80を下回ると、神怪項である 所減保险中が大きくなるため定着回像の表面光沢性が低 下する。損失正接 1sn 5が1、80を超っると、結構 相筋自体の粘性だけが増加し、曳糸性が層化するた。 オイルレス定義における刺酵性が低下する。

ると、定権時のトナーの貯薬学性中が上昇してトナー部 を切なう。そして、表面光代の低下に低因してOHPの 慰益を悪化させる。また、中心粒径が100mを組入 **船時のタフネスは大きくなり、如解性は改善されるもの** Pの透明性を損なうことがある。また、原始数粒子の感 最为を招えると、トナー定着的の溶融トナーのケフネス はあるが、トナーの密動性が低下し、定着国際の光沢性 |0029| 本短別は、中心粒径5~100mmの無数 数粒子をトナー監書に対して2~20歳世光の範囲で称 され、オイルレス定者における資献の適度放存性などの が5mm未催の場合、収斂粒子がトナー中に分散すると 知ける関奏弾性項G"が高くなり、損失正接しanbが の、危権国保中に起始数数子の関係体が形成されてのH 加重が2重量%未償では、トナー中における結構機関子 の分数が除となり液加効果が得られない。また、、20重 **作記の物性を得ることができる。 紙模徴和子の中心数価** 上昇十る。その結果、曳糸性が高くなり、オイルレス製 加することにより、前記の抽染粘度及び微失正投が確保 **きにトナーの粘性のみを上げることから、助的粘浄性に** 部別体も低下する。

ロの12 CM 1 つ。
【00 3 0 】 本発明で使用する無限物性子としては、シリン、は水化母シッカ、酸化チタン、酸化アルミニケム、状酸カルシウム、吸煙マグネシウム、リン酸ニカルンウム、コロイグルシリカを使用することができる。これでの無磁能が子は、予め倍音投分敷機などを用いてイイン性界面は利、高分子像、高分子塩あなどの存在下分粉処理して使用ことが好ましいが、この分散処理を受けしていいコロイグルショカがその中でも邻に好きし、必要としないコロイグルショカがその中でも常に発きし、

【0031】本紹明にかかる複雑物度及び損失正確を有 するトナー粒子は、以下に述べるヘテロ股集融合合一苗

で製造することが図ました。即ち、少なくとも「」の形式下の機構数粒子を分散した機脂数粒子分散液、着色和分核液、凝砂料を設定した機能数粒子分数液を結合し、必要に応じて2 何以上の結構金属地の職業対を統切して 職業粒子を生成し、職業粒子の対象に関係に加致して組合金一、、物学し、減過してトナー紅子を得る方数である。

10 0221、5の方法では、海線粒子の配合合一工程の 10 0321、5の方法では、海線粒子の配合合一工程の 的に、機線粒子分散液に対して超路粒子などを付着させ、 筋加して凝集粒子表面に短距離粒子などを付着させ、 の付着粒子分数液を加助して配合合一させ、トナー粒子 数面に指摘や子君しくは削脂板値を付着形成することが 好支しい。上形の無線粒子は、約日の分解液を同群し てヘテロ製造の親に充処することもできるが、線壁刻分 数数金属型する時に凝透剤中に指膜機粒子を成加すること とも可能である。

【0033】 供記の財政権は子分別派は一般に現化監合などにより製造される。イオン性界面活性場、高分子 整、高分子塩基などにより機器検対子を分散させてなる 出活性的子分散点は、これと反対面性イオン性界面活性 利で分散された原料を着合してヘテロ職集を生じさせ、トナー後に相当する基準粒子を形成させるか、製脂機粒子分散後、建型利分散液、组破機粒子分散液化とを配合し、4点のアルミニウム塩等の多倍金属 塩を確摩託として新加してヘテロ職業させ、競場粒子を 数成した後、樹脂溶粒子のガラス転移点以上の間度に加 割して協業体を配合合し、洗浄、株様する方法でも る。トナー形状は条件の独形により不定形から導移まで

集位子叉は適加位子に含まれる相相のガラス転移点以下 の母体磁素粒子を形成、安定化させた役、第2段階とし Cパランスのずれを結集するような極性及び他の分散利 なれなする粒子分割虫や物質し、さらに必要におじて金 加税することにより協集形成の第2段階で加えた粒子を 内体基準位子の表面に付着させたまま配合合一させても よい。さらに、この破壊粒子に対する適加粒子を付着さ 【0034】このプロセスは一格で配合し、ヘテロ磁体 させるものであってもよいし、母衆工程において、初期 の各価性のイオン性分散剤の量のパサンスを予めずらし ておき、切えば消酸カルシウム等の気機金属塩や4倍の ボリ塩化アルミニウム等の気機会異塩の重合体を用いて これをイオン的に中和し、ガラス転移点以下で第1段階 で国かに加熱して安定化させた後、ガラス転移高以上に せる機能を複数回くり返して安略してもよい。 盗宜に形成することができる。

せる機作を複数回くり返して発格してもよい。 【0035】本発列では、トナー中に解型がそ5~25 直偏%の範囲で配合してもよい。この場合、略型剤は追加粒子を磁薬粒子に付着する前に移加する方が、等離性、耐久性の点から分ましい。本発明のトナーの体間や地域径で6点から分まして、3~8 μ m の発函

がより好ましい。何配位金D50が3ヵmを下回ると、希

閣性が不十分となり、現像性が低下することがあり、9 g mを超えると国像の媒像性が低下する。

3

「0036」また、本発列のトナーは体積平均的度分布 指摘GSDッか1.30以下で、体價平均的度分布設成 GSD、と核平均的度分布物域GSDpの比が0.85 以上であることが呼楽しい。体理平均的度分布相談GS Dvが1.30を超えると、解度性が低下し、GSDV /GSDpの比の値が0.9を下回ると、帯電性が低下 してガブリや限数などの回線大路の原因となる。

10037]本郊明の体理平均拉色D50、体理平均拉度分布面3GSD、及び後平均在2050。日 は、 対えば、コールターカウンターTAII (日特徳社 到)、マルチサイギーII (日科康社別)等の別店港で約度分布を到定し、粒種毎に分割された単位的に存成。 なっ分布を開いて昇程 16%となる体質的配 (チャンネル)に対し、体域、数をそれぞれ不能如から緊張し、その分布を描いて昇程 16%となる体質的配 (チャンネル)に対し、模型を D50・、数位極 D50・、数位極 D50・、数位 医 D50・、数位 数位 B50・1、数平均度 SD・12(D8+7) D50・)の写方程とし、数平均的度の方面

(Data / Disp) の平方位として原出される。 [0038] 本地明における神経所像理像用トナーの部 国量の総対策は20~40 a C / g、分支しくは15~ 35 a C / g の範囲が適当である。 研究生しやすくなり、 を下回ると対象信む (カブ9) が現生しやすくなり、 40 a C / g を包えると回復遺ぼが低下し易くなる。 ま た、前記跡電荷電視を用トナーの変縁(28℃、86% Rij)における希望量を帰(10℃、30%Rij)に 独ける部理量の比率は0.5~1.5、貯ましくは0.7~1.3の範囲が適当である。 新理量の比率が16。 7~1.3の範囲が適当である。 新理量の比率がにおらの範囲を外れると常覚性の環境にある。

ン、プロピンン、ブタジェンなどのボタオレフィン壁な どの単量体などの重合体又はこれらを2種以上を組み合 せて得る共産合体並のにそれらの混合的、さらにはエポ **ネン柱屋、ボリエステル魁扇、ボリウレケン袖間、ボリ** 5個合作は他に対抗されないが、例えば、メチャン、ベ タクリル殴りウリル、メタクリル欧2-エチルヘキシルギ のアニケ風を在するスステケ壁;アクリロニトリガ、メ タクリロニトリル毎のピニルニトリル類;ピニルメチル [0039] 本紙例のトナーの樹脂放子として使用され 数:アクリル数メサル、アクリル由エチル、アクリル数 エーテル、ピニルインプテルエーテル等のピニルユーテ **7数:アニケメヤラケトン、アニテェアケナン、アニ** た、メタクリル酸エチや、メタクタル動n-プロピル、メ ケインプロページケトン年のアードケーン版・エチァ アクロロスチレン、ローメチガスギアン体のスチアン ハープロピル、アクリル低ドブナル、アクリル関ラウリ n、アクタル酸2-エテルへキシル、メタクリル酸メチ

7~ド格區、セルロース樹脂、ボリエーテル樹脂等、非 ビニル語合業製品、あるいはこれらと前記のビニル系制 間との語合動やこれらの共存下でビニル系単異体を置合 する既に得られるグラフト国合体等を導げることができ

[0040] ビニルボ等者なき使用する場合は、イオン件即面活性的などを用いて乳化塩合在で樹脂的子分数弦を作成することができ、その色の短距の場合は、油性で水への熔解成の比較的低い溶剤に溶解するものであれば、神間をそれらの溶剤に溶かして水中にイオン性の外面所性剤や高分子電解質ともにホモジナイザーなどの分数型により水中に縦向子を分散し、その後が脱又は減圧して診察を指数することにより、製脂分散液を指紋することができる。得られた砂脂酸粒子分散液の中心均径は、切えばレーヴー回が次数域分も認度数の中心均径は、切えばレーヴー回が次数域分も認定数据(LA-7

00、複複製作所型)で創定される。 [0041] 本毎男で使用される解型制は、ASTMD 3418-8に特別して落在された主体個大ビーグが50~140℃にある物質が行ましい。50℃決策の格型 別は波着時にオフセットが全にやተくなる。また、140℃を超える概型が自定者地点が高くなり、成者到職者面の学情性が得られず光的性を損なう。 解型剤の主体協大ビークの開定には、例えばパーキンエルマー性型のD SCー7を用いる。 健康の特出部の国際指にはインジウムの数 原動の最高を用い、数量の幕正にはインジウムの数 屏影を用いる。サンプルはアルミニウム製ベンを用い、対照形に立ていたモットし、昇回道属10℃/少で弱形

を行う。 【0042】権型系の具体的としては、ボリエチンン、 ボリブロアンン、ボリブテン等の配合子書井りオレフィン類、加勢により軟化点を有するショーン型、オレインのブミド、エルカ数アミド、リンノーン数アミド、ステリン離アミド等のような脂肪酸アミド酸や、カルナウベワックス、キャンデリラフック、オウのごとき砂筋のフックス、モンテンワックス、オブケファックス、オンファックス、オンファックス、フィッシャートロブンコックス、毎のような概念、石油ボフックス、マクログラックス、アイフログリンクス、フィッシャートロブンコックス、毎のような概念、石油ボフックス、現代やたちの概念部

が使用できる。
「0043]これらのワックス類は、木中にイオン性界 「0043]これらのワックス類は、木中にイオン性が 面所性対、あ分子盤、高分子塩ななどの高分子電解質ととして分散し、最高以上に加熱し、ホモジナイザーや圧力比出型分散建で頂い項所をかけて世位子化し、中心的程 1 μ m 以下の粒子を分散した分散液を作成する。得られた樹脂整粒子分散液の中心粒組は、例えばレーザー回 所式対度分布別定装置 [LA-700、掲揚製作所與)

で要定される。 | 00044| 本発明に使用される着色灯に公知のものを 使用できる。好えば、陽色面積としては、カーボンプラ

2

NO. 5851 P. 27

生に優れ、かつ走着像的り由が顕在に優れたトナーの提

极事結誤但影然

1007年 3月 7日 14時59H

Ê

路位体を用いる場合は、他の着色剤とは異なり、30~ ■ ○ ○ 編集部終加される。 **ック、数化解、二酸化マンガン、アニリンプラック、柘** 住政、非田性フェライト、マグネタイト等がわげられ

一を製造するため、母性体の水相移行性に移に注意を払 【0051】また、欧性トナーとして用いる場合は出性 別を合有させても良い。このような成性的としては、母 路中で協化される免費が用いられ、鉄、コパケト、ニッ トロの化合物も用いられる。本税明では、木柏中でトナ **う必要があり、砕ましくは仮面改貨、倒えば疎水化処理** ケルのような強個性の効末や、フェライト、マグネタイ 母を知して使用することが好ましい。

[0052] 本海用の形状偏微SF1は、斑像形成性の い。本発明の形状俗数 5 P 1 は形状原数の平均値 (周囲 長の2泉/投影面別) は例えば吹のように求めることが に取り込み、50個以上のトナーの周囲長 (ML) の2 東や牧形面線(A)で扱した街町な(ML2/A)を計 できる。スライドグラス上に放布したトナーの光学顕微 機位をビデオカメラを通じてルーゼックス可像解析技匠 点より110~120の範囲に買数することが好まし 算し、中心値を求めたものである。

ガスワンプリリアントオワンジKK、インダスレンブリリ

ペンガラ、カドミウムワッド、給舟、硫化水麹、ウオタ チャングレッド、ペーセキントレッドdR、リソールレッ に、プリカアンガーミンは、プリリアンガーミンは、デ ワーキ、ワーキレッドC、ローズベンガル、Hみキシン

アントオレンジCK等が挙げられる。你包証好としては、

ム ガンギ ム ラッド、 ガルンロンフッド、ローグ いンち

ギランシ、イートギントギランジGTR 、 のシンロンギフ ング、ころゼンチョング、インシシンチラング6、 イン

[0048] 祖色図料としては、赤色質品、モリブデン

る。併電制資料としては4級アンモニウム塩化合物、ニ グロシン系化合物、アルミニウム、飲、クロムなどの結 体からなる歌科、トリフェニルメタン英語群など通常使 数集工程や融合合一工程における安定性に影響するイオ 【0053】本路明のトナーでは、杏宮性を一層向上さ **世安定化するために、 希電制物剤を使用することができ** ン徴度の封御と、既太汚以を勾散する点から木に絡解し 用される種々の帯艦成物剤を使用することができるが、 につくまなが容別ももも。

[0054] 本発明のトナーでは、帯配性を安定にため **に温式で無格数粒子を低加することができる。 板加する** ア、収斂カルシウム、収穀セグネツウム、リン製ニカル シウムなど通常シナー表面の外部剤として使用される全 てのものをイオン世界西岳性別や高分子録、高分子塩基 熊梅衛娘子の倒としては、シリカ、アルミナ、チタニ で分散させて使用することができる。

4、ファイナルイエローグリーンC 特が挙げられる。白

色版料としては、重松苺、駅内チタン、アンチャン台、

硫化亜鉛等が給げられる。体質節料としては、パライト

B、収置パリウム、クワー、シリカ、ホワイトカーボ

ガン袋、ファストバイオレットB、メチルバイオレット 10047] 緑色風格としては、酸化クロム、クロムグ リーン、ピグメントグリーン、 マラカイトグリーンレー

フーかなが数にもだる。

サンソートなどが挙げるれる。狭色低粒としては、マン

し、フタロシアニングリーン、マラカイトグリーンオク

し、メチレンブルークロライド、フタロシアニンブル

ンブルー、ウルトラマタンブルー、カルコオイルブル

ファストスカイブルー、インダスレンブルーBC、ブニリ

一、アルカリブルーレーキ、ピクトリアブルーレーキ、

10046] 毎色度浴としては、苗倉、コバルトブル

アッド、アリダリンワーを特が発げられる。

ンなどの組脂質粒子を乾燥状態で剪筋をかけなから組合 【0055】また、トナーの活動性付与やクリーニング 後、シリカ、アルミナ、チタニア、故酸カルシウムなど の無知数粒子やアニル承相指、ボリエステル、シリコー 性を向上させる目的で語称のトナーと同様に札場した して表面に添加することができる。

み面活性剤などを使用することができる。また、ポリエ ナイド位回動法、参加アクコール定律の非イオン資界面 リン酸エステル系、せっけん系等のアニオン性界面落性 テレングリコール県、アルキルフェノールユチレンゴキ 引、アミン塩型、4色アンモニウム塩塩等のカチオン性 台、阆阳分散、胡丽粒子分散、耀型郊分林、破集、又は [0068] 本発列のトナーの製造において、乳化量 それらの安定化などに界面活性加を用いることができ る。具体的には、放散エステル塩系、スルホン酸塩系、

活性的な併用することも効果的である。分散手段として **ケミケ、サンドミル、ダイノミルなど一位的な分数装置 11、回席世を慰々ホジナムゲーをメゲムレも在すめボー** を使用できる。

性を確保する点から十分にイオン交換水で重換売浄を結束 工程の終了後、発浄工権、国政分離工程、乾燥工程を終 **て野国のトナーを得ることができる。先半工名は、非鳥** [0057] 本発明では、ヘテロ磁像工程及び融合合一

(韓国教性子分析故(1) の頃数) メチアン

トナチルアクリソート

アクリル酸

以上の成分を混合格解した物質に、アニオン世界面括性 **科グウファックス (ローディア社製) 4 sをイオン交換 アゲゲンチメータ**

プロスンジギーケジアクリッート

※を表存しながらオイケバスで吊内が10℃になるまで加 000である単階散的子分散後(三)を存む。

その後、十分に基内を登載で置換した後、フラスコ炎が 太550mに疳解し、フラスコやで分散、乳化させなが ら10分回ゆっくりと資本・場合し、欠いで追請機アン モニウムBRを溶解したイオン交換水50mを投入し

非イオン独界旧格供並(ノニボール400、花田社教) 質色原料 (P.Y.1.80、クラリアントジャベン社場) [0059] (集色性分析液(三) の開致)

以上の成分を偶合容解し、ホモジナイザー(ウルトラタ ラックス、1KA社製) により10分配分散し、春色剤 の中心粒径が168mmの着色剤分散液(1)を移た。

ムボン対験大

ロシアニンB15:3、大日特化社製)を用いた以外は [0060] (華色和分類後(2)の問題) 禁色剤分散液 同様に関製し、著色剤の中心位性が177mmの着色剤 (1) の類型において、着色紙としてシアン銀枠 (留フタ 少数数(2) を体た。

(1) の原数において、着色紙をしてマゼンタ仮科 (PRナ [0081] (帯色剤分散版(I)の関数) 着色剤分散液

(低級後粒子の聚液(1)の配数) 成水に必属シッカ

非イオン社界面所性剤(ノニボール400、花玉社製) (R972、日本アエロジル社員) イギン奴杖女

以上の成分を現合格解し、ホモジナイザー(ウルトラク 拉子の中心敷径が17nmの無接置粒子分徴値(i) を得 ラックス、1KA社製) により10分間分散し、無理数

は同様に同数し、無機微粒子の中心粒径が16 n mの無か [0064] (無機微粒子分散液(3)の調製) 類磁磁粒 子分散後(1) の時間において、政水化処理シリカの代わ りに未処理シリカ (4310、徳山社殿) を用いた以外

(HNPO190、配点B5C、日本開紙社製) (格型形分配依(1)の同盟 パラフィンワックス

*ナニとが好ましい。また、国街分属工役は、特に別段は ないが、生産性の点から吸引値段、加圧値路等が呼楽し く用いられる。乾燥工程も特に方法に前限はないが、 単性の観点から液括枚像、フラッショジョット乾燥、 野科県、仮思和治験和競争が設ましく用いられる。

8

【実烙例】以下、実格例により本類関を収開するが、 れらにより本格質が限定されるものではない。 0058

9 2 重量的 田田田 808

2.7里景街

1.0品类的

经基础 9

%、ガラス転移底が49、1°C、監査平均分子量が38 別し、5時間そのまま乳化蛋合を超級した。その特果、 核信数粒子の中心粒循が178nm、回形分響が42

大122、大日インキ化学社製)を用いた以外社団供に質 数し、着色剤の中心粒径が186mmの着色剤分散液 5. 阿克纳 200量量的 (3) 安华九。

4 6 重量符

[0062] (華色及分表数(4)の類似) 春色な分数数 (2) の間数において、単色剤として県質型(ケーボン) し、着色質の中心效倍が159nmの着色剤分核災(4) ラック、キャボット社製)を用いた以外は阿塔に取取 か谷か

[0063]

25年年2

5 知會哲 170重盘的

【0065】 (無機機加子分散形(3)の間型) 無機的加 子分散液(i) の関数において、成本化処理シリカの代わ りにマイクロ校化チタン (STT100H、チタン工権 社会)を用いた以外は同僚に加致し、無保証粒子の中心 粒優が40mmの無機数粒子分散液(1)を得た。 44位数据位于分数级(2) 各得大。

[0066]

28 1685 .ON

ペンジジンイHローCB、ペフン人Hロー、サノリン人H

×ロー、ハンザイドロー106、 ヘンジジンイドロー6 ロー、バーメネントイエローNOS 色が帯げられる。

る。食色質粉としては、例えば、食物、部質は、黄色粉 方象、カドミウムイドロー、クロセイスロー、ヘンサイ

桃群蒜蒜與歐狀

⇒1007 代65部1 B7 RE

5。また、これらの幕色がは、価性を有する界面括性的

秋旭、高圧対向間突式の分散爆等が好ましく用いられ

[0048] これちの着色剤は公知の方法で分散させる ことができる。好えば、回位剪路型ホモジナイザーやポ ーラミグ、サンドミグ、アトライター森のメディア共分

仏若しくは配合し、さらには関節しても使用できる。

数、直接数料等の各個数料、例えば、ニグロシン、メチ ワンブルー、ローメベンガル、キノリンイエロー、ウル トラマリンブルー等が挙げられる。そして、これらを単

[0048] また、染料としては、塩基性、緑性、分

ン、タルク、アルミナホワイト特が挙げられる。

を用い、西記がモジナイザーによって木張に分散させて

量部に対して1~20重量部部加される。 原色糖色剤に

財政性、OHP基当性、トナー中での分散性の最高から 選択される。これもの着色剤の核加量は、制限100塩

[0050] 本郑明の眷色知は、色相角、彩度、明度、

3

カチャン有の国和有対

名権知の

9

(サニソールB50、花玉仕駅)

以上の成分を95℃に加熱して「KA牡奴ウルトラタラ ックスTS 0 で十分に分散した後、圧力吐出型水モジナ イザーで公牧均型し、第型型の中心特徴が180mm、 ムドン女職大

* 因形分割が21. 5%の種型配分数版(三) を律だ。

[0087]

200屋東部

发给例1)

新船数位子分散役(1) 書のなら表式に

(トナー省員に対して無徴数粒子分が20度者%) 在田田村子 中東京(二)

表现起少数形(三)

(トナー協会に対して確認定分が8組合%)

ポリ塩化アルミニウム

以上の成分を丸型ステンレス型フラスコ中に入れて 1 K A社型クルトラタラックスT60で十分に配合・分散し た後、加税用オイルバスでフラスコを使得しながら48 たまで加熱し、その状態を80分間保持して破棄粒子分 阪疫を居宜した後、独野教校子分散液(1) を 8 8 国量部

クを用いた数字を結婚しながら95℃をで加売して6時 向保存して数据符子が固に甘昭教だ子を包着して付着粒 [0068] その後、数集加子分散役にの、6モル/9 6に質徴し、ステンレス型フラスコを密切し、強力シー ットルの水型パナトリウム水物液を取回してpHを B. 子分散液を頭臥した。

分放し、16分間回転進度300rpmで操件し铣やし |10069| 反応終了後、冷却し、舊過、イオン交換水 で十分に代称した後、ヌッチェ式吸引権道により国復分 間を行い、さらに40℃のイオン女技大コリットルに再 た。この洗浄を5回繰り返し、背後のDHが8.50、 個質伝導度7.1μS/cm、表面組力が71.0N・ mとなったところで、ヌッチェ式吸引体道によりfio. 5 Aろ版を用いて団宙分組を行った。及いで真空乾燥を1 2時間種間して実施例1のトナー粒子を得た。

かった

た。また、ルーゼックス国際保存装置で求めた形状保険 液心質は、1.10×103 Pasであり、Lan 6社 【0010】このトナー粒子の粒子板をコールターカウ のトナー粒子の動的粘棒性別定から求めた 160七の板 体值中总包度分布指数GSDv上数甲站包度分布格模G m、体積平均数度分析指機GSDvは1. 19であり、 SDpok (GSDv/GSDp) #1. 11760 ンターで初定したところ、体損平均径Dedは5. 4 u 8 F1は115、8で以状であることが複数された。

(規研化学社製) を1重量%被限した平均数径5·0 μm N 2 B 核ねつトサンプルベルや用いたプレンドした対数 [0071] (現像却の制型) 上記のトナー粒子50g こかし、疎水性シリカ (TS720、キャボット社製) **好1の外院トナーを拿た。ポリメチルメタクリアート** 0. 63Thot.

金貨庫ののご

40重量8 160点条部 40厘量的

5改済機に実施例1の現像剤を適用し、定着液度を20 なるように実払例1の外於トナーを存出し、ポールミル Omm/secK設定し、トナー税り畳を4.6g/m [0072] (呼低) 富士ゼロックス社以ハカラー84 のフェライトキャリアに対し、トナー徴度が5国量%に でら分間機件・結合して実施例1の現像剤を間裂した。 1. 23萬姓巴

で、高値オフセットも発生しなかった。また、OHPシ 2、 9. 0 g/m²、13. 5 g/m² K強化させ、定 して、ナイルレス定権における定義性、対解性、応着函 娘の农西光沢性、及びOHPシートの諸道性を聞べたと 労伍度を160℃、180℃、200℃にそれぞれ数左 一トの英語性が良好であり、張過像に関りは母語された トナー数り最の変動にかかわらず路花様へ割配すること ころ、オイルレス定着性はいずれの場合も良好であり、 ができ、いずれの場合し定着国像の漫画光沢性が良好

を向量添加した以外は突絡例1と同様にして実施例2の トナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する航型剤は 子分散後(1)の代わりに結婚徴粒子分散後(2)を80億 [0073] (実施例2) 実施例1において、無機協划 登部(トナー監査に対する部構造校子は9.5室量%) 氏がし、着色型分類形(1)の代わりに着色紅分散形(2) 8 気量光でわった。

育された。このトナー粒子の動物粘神性型定から求めた 頃GSDpの比 (GSDv/GSDp) は0. 97であ 18 n 6 は 0. 8 7 であった。このトナー位子を実出の [0074] このトナー粒子の体徴中が低口60は6. 1 り、体質中均位度分布指集GSDvと数平均位置分布指 7、形状係依SF1は117、2で邱林であることが最 180℃の祖来松度は、9.7×102 Pasであり、 pm、体資平均配價分布游標GSDwは1.21であ 1 と回祭にして製箔到1の取像割を加製した。

[0075] (野仏) この現物剤を実施例1と同様の条 ルレス定剤性はいずれの場合も良好であり、トナー散り 4のドウオイルレス定着性、契据性、応着回復の安固先 K性、及びOHPシートの海道性を聞くたところ、オイ

他の政党にかかむらが招信権へ包置することがかか、い セットも発生しなかった。また、OHPシートの透過性 ずれの場合も定格関像の表面光沢性が良好で、高位なフ が良好であり、活過後に強りは強弱されなかった。

加した以外に収穫医1と応義にした保格型3のトナー税 子会得た。なお、トナー重量に対する模型剤は8.5位 |0076| (安福例3) 安福例1において、信題観燈 子公敷後(1) の代わりにコロイダルシリカ (S.Tー10 0、中心均径100mm、日極化学社製)を80個最低 参の独分教徒(1)の代わりに着色独分教徒(3)を向書称 代わし(トナー価表に対してシリカ分が10個者%) 事名でもった。

□□□ 1は1、20であった。このトナー位子を実施的 【0077】この1ナー位子の存役平均街口EOなら、3 9、体徵平均拉度分布指缀GSD A 上数平均拉供分布路 **頃GSDpの比 (CSD 4 / CSDp) は0. 99だめ** り、形状保険SF1は111、2で母状であることが見 気された。このトナー粒子の動物粘液性関係から来めた 160℃の複葉格度は、7.2×102 Posであり、 nm、体模平均配度分布相隔GSDvは1.20であ

戦の奴使にかかわず柘花館へを取することができ、い ずれの場合も定着画像の表面光耐性が良好で、高温オフ セットも発生しなかった。また、OHPシートの訪認性 [0.078] (解析) この現像剤を実施別1と同様の条 中のででオイテレス定義は、夏風社、応差国像の教画光 ルンス定着性はいずれの場合も良好でもり、トナー教り K性、及びOHPシートの透過性を聞べたところ、オイ が良好であり、街道像に随りは砕路されなかった。

1 と同僚にして現物が3の現役的を観覧した。

帯た。なお、トナー宣書に対する際型別は8.・6 監査% 【0079】 (突筋別4) 実払例1において、無機徴粒 **召し(トナー経典に対したシッかかがら結婚%)、単色** L、中心拉拉40nm、用*座化学社*划) 七30**加量**部积 首分徴後(1) の代わりに着色武分教徴(4) を同職系加し た以外は実施的1と閉僚にして実施的4のトナー粒子を 子分林政(1) の代わりにコロイダルシリカ (ST-0

9、体银平均粒度分布指属CSD v 2数平均包度分布指 既GSDpの化 (GSDv/GSDp) は1. 15でか 9、形状係数5F1は117、2で存状であることが観 り、14 n 5 は 0. B 4 であった。このトナー粒子を実 [0080] このトナー粒子の体別平均径DBgは6.4 気された。このトナー粒子の動的物質性質点から求めた J. B. 体積平均位度分布格膜GSD vill. 24であ 160℃の復業裕度は、1.17×103 Paaであ 私名」と同様にして実施の4の更像剤を回覧した。

[0081] (評価) この現像効を実施的1と関係の条 件の下でオイケンス広義也、奴擬性、定権関係の表面光 ケレス定量性はいずれの場合も良存であり、トナー戦り 氏性、及びOHPシートの通過在を聞くたでころ、 オイ

数の変動にかかわらず抵抗核へ対談することができ、い セットも発生しなかつた。また、OHPジートの海過性 **ずれの場合も定券面像の投資化改性が良好で、高旭オプ** 【0082】 (実施別5) 実施図1において、無根拠日 (トナー観覧に対してショカ分が5個観光)、 最色別分 教徒(1)の人もりに着色類分数数(4)を回音統領したジ た。なお、トナー飯島に対する階型剤は8m扇外でわっ 子分散液(1) の代わりにコロイダルシリカ (5T-〇、 中心粒態8mm、日道化学化数)を80端表部転加し 外は波路倒1と回路にして波路回5のトナー粒子を停 か食好であり、透過物に置りは破路されなかった。

鏡GSDpの比 (GSDv/GSDp) は1.18であ 9、体间平均粒度分布指棋GSD+ 2数平均粒度分布的 7、形状保養8F1は116、4でほ状であることが招 **あされた。このトナー位子の包含な保証を設定から求めた** り、しゃ n るは1. ちもであった。このトナー数子を変 n m、体硬平均的度分布倍限GSD v は1.22であ 160℃の放棄格度は、3、30×101 Pasであ [0083] このトナー丸子の体質平均径DSU付5:

言の概念にかかわりが抵抗能へ致命することができ、こ ルレス定着性はいずれの場合も良好であり、トナー載り セットも発生しなかった。また、OHPシートの凝固性 【0084】(評価)この現象別と実施的1と同様の4 平の下でオイケフス伝教性、参配氏、武都団体の牧団と R在、及びOHPシートの協協有を聞くたとにろ、ギイ ずれの場合も定着距像の表面光沢性が良好で、高温オフ 箱倒1 と同様にして実施倒5の現像所を間裂した。 が良好であり、遊協僚に関りは確認されなかった。

お数後(1) の代わりに着色独分教験(4) 水回義部部した た。なな、トナー重要に対する監控制は7回量%であっ [0085] (実地内6) 英格例1において、加根体的 (トナー包責に対してシリカ分が20歳異名)、 権色剤 3.外以灾陥例 1.と同様にして実施的 8.のトナー粒子を得 子分数後(i) の代わりにコロイグルシリか (ST-O、 中心粒图8mm、月夜化学比別)を120重数粉級加|

[4088] このトナー粒子の体質学均径DEは5.6 り、体質平均が度分布指属GSDvと数平均粒度分布指 なされた。このトナー粒子の数的粘準性別定から求めた り、1=n6は1.09であった。このトナー粒子有米 選GSDpの比 (GSDv/GSDp) は1. 19であ 9、形状密数SF1は118、1で発状でかるにとが置 160℃の複素粒度は、6.60×10² Pasであ n m、体質甲均位度分布指導GSD、は1.25であ 始例1と同様にして実施例6の処象剤を開放した。

[0087] (評価) この現場が安米館列1と回提の条 午の下でオイルレス技術物、武器物、保着国家の教団党 ルレス
走着性はいず
れの場合も
良好であり、トナー戦り X性、及びOHPシートの透過性を聞ぐたところ、オイ

9

(11) 組の気動にかかわらず低抗症く対理することができ、いずれの場合も定律回復の救団先於性が契約で、被迫メフセットも発生しなからた。また、OHPグートの過過性が負許であり、送過機に関りは発酵を10なかった。

か良好であり、砂砂様に関りは電影されなかった。 10091) (北校内1) 実法内1において、組織配対 子分徴役(1) の代わりにコロイグレシリカ(ST-O 1、中心的係もの。の、日本化学社段) を18の重量的 終わし、トナー重要に対してシリガ分が22、6 調量 %)、着色部分数核(1) の代わりに着色部分数様(2) を 回動然かした以外は実格切1と同様にして比較切1のトナー ナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する階型制は 7、6 直載%であった。

(0) 2 2 このトナーは子の体保早均隔D5045. 8 pm. 存銭平均以存金的場合SDv11. 25であり、体積平均加度分布路環GSDv121. 25であり、体積平均加度分布路環GSDv2及平均加度分布路積GSDp04. (GSDv7GSDp) は1. 21であり、形状低数SP1は119. 7で研状であることが超級された。このトナー粒子の動的結場性固定から求めた180℃の激素粘度は、2. 40×10³ Pmsであり、1mm3社の、52であった。このトナー粒子を実施別1と同様にして比較別1の現像点を開製した。

出列1と同様にして比較的1の現像的を開製した。 [0093] (IF的)この現像形を異態列1と同様の条件の下でオイルレス定着は、毎億株、定権国保の後間米的性、反びのHPシートの選出性を購べたところ、いいたの場合にもオイルレス定着性にやや低下が見られた。また、トナー教り員の質製にかかわらず抵信数く処理すれた、トナー教り員の質製にかかわらず抵信数く処理す

が ることができたが、定着面像の製面先於性がなしく、O HPシートの透透性も低く、透透像の織りが確認され 「0094」(比較的2) 実式的1において、短機能性子分散後(1) の代わりにコロイダルシリカ (ST-O-L、中心故色40nm、日産化学社域) を9 真書部物加し、(トナー塩庫に対してシリカ分が1、5重義が)、海色対分数位(1) の代わりに幸色が分散後(2) を回車が加した以外は実施切1と呼吸にして比較明2の)ナー数が子を得た。なお、ドナー重量に対する種型別は9 重量を

[のの99] (時間) この現像路を実施対して回線の条件の下でオイルレンな差性、財産性、資産性、企業関係の独固形状で、また、及びOHPシートの選出性を置くたところ、オイレンな着性は良好であったが、定差層度が180℃で

トナー集り書が4. 5g/m2の場合に結ばオフセット が発生した。また、光代性は低へのしみ込みにより低下した。さらに、定着国度が200℃で走着ロールへの替き付きが発生した。さらに、OHPシートは高温シファットに起因する安西流れが発生し、消遣像の指りが移路 [0100] (比較的4)実施的1において、組織設施 子分徴後(1)の代わりに組織執行子分類後(2)を240 資量的添加し (トナー重要に対してシリカ分か26.0 国量%)、着色剤分数液(1)の代わりに着色点分散液 (2)を回應物のした以外は実施の1と同様にして比較別 4のトナー粒子を油た。なお、トナー重量に対する解型・数145度配配をあった。

5.7 が 形状係数 S P 1は12 0 ななれた。このトナー数子の動的結構性別定から求めた 16 0 Cの複雑物質は、2.9 T × 10 2 P m a で b り、 L m b は 0.5 1 で ちった。このトナー粒子を対 体列 1 C の様にして比較的 3 の 変換的を開製した。

(12)

3年をひくーションの			D)		4.A					,	Æ		AB																
- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	원회 원회 편화	和 利用 利用	변호 단호 단호	社員 社員 秘名	和 研 研 研 研 資	智典 智典 祖皇	事業	101 101 101	報報報	和 発売 発売	行皇 石皇 行皇	世紀	和自 砂点 發育	報報報	418 418 418	和品 和用 和品		HA.	H.A										
2,007 英国在3(D) 2,007 英国在3(D) 2,007 英国在3(D) 2,007 英国在3(D) 2,007 英国在3(D)	智慧 和章 和章	<u> </u>	田島 田島 田島	HA HA HA	단호 선호 전호	おおお	和 程 程 程 程 程	智泉 玩桌	원요 단취 단원	하호 장호 당호	被点 形成 形成	行品 符员 行员	和 和 可 可 可 可	投資 行業 行業	सम सम सम	花属 花属 花属	सम सम सम	tia tia tia	सम सम सम	सम सम सम	전유 전투 전후	전유 전투 전후	전유 전투 전후	전유 전후 전후	सम सम सम	代展 長順 任真	化原 税庫 任息	和表 發音 發音	
(20年度 2002 (20年度度 1802 (20年度度 1802 (20年度度 1802 (20年度度 2002 (20年度度 2002	会会会会	सब् सब् उत्र सब् सब्		和 和 和 和	1	研究 研究 研究	和自 知是 知是	844 444 449	HA HA HA	和 和 和 和	程度 社員 社員	七点 刊章	祖和祖	符号 符号 發展	祖 祖 祖 祖 祖	ua ua ua													
THAT IN THE THE THE THE	無武	30E	# St.	14343	E 34	60 6	A.A.	144	\$ 28	部	充美	11363	#3	ME	ЯЖ	1474													
WEEKS P. I.	112.8			137.8				וודצ				1.711																	
SDAVESDD	11 1			Ø 31			Ø 33					1 12																	
2DA	F17				- 18.7					1.	Œ	141		77.1															
(FIT) **(亚克拉尔上联	+5					i	13		-		6.3			*3															
8 may 最五美	0 68					ס	18	-	α τ					130															
(*Columnation Columnation Columnation		0 71			18					17				471															
85 年 (1.08	SC (1)		O B			BO				0.8				s v															
金台灣/田遊山中/千姓田園	大阪 金金石 西西山中 千点			MINCHINE, LANG 9 SPEE			RIAS 6 1 TV THE			714	100	\$3401	f)ac		₩001	\$245													
	(1690%				26906				- 1	£169836					P16968														

. (90)	25	23		集级保险于/中心构造/配金量	MIN (*1.0	提到指定o。t × tiPPad	剩冬正然 tan ð	KRYHDEDs. (ud	GSDv	GSDv/GSDp	FACEST 1	3	一番を記されている。	- P/A - M-A - M-A - D/A - M-A - M-A - D/A - D/	6 トナー表り書は 6/2 (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4)	Manual Purple										
			10//15/18.							\$	なささ	252	遊遊街													
			2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			_		_	-		7	-	-	#	芸芸者	결물을	関係数	-								
		20		9	\$ B	19	B 2	22	22	11	114.4	養	現成点	おはな	222 222	畫										
											2	2	1								\$9E1)	を記事	安全等	李宝宝		
			30(f#S11.								定量	出版を	专書書	きかを												
				1		"			•					-			-	-	16	政政政	电线线 中线线	A T T		١,		
		EDLINB.	8 14	1, 0	2	2	=	=	=	3	=	8	=	1.25	97	116	光权	电角角	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	関連外	書					
			XI of E								17F)	8 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	おおは													
	æ		4AD								克鲁	222	A 44.4	主意意												
		3		•		-			-	-	=	1	サウド	AH HH	数数数	-										
				KIEN 7	₽	_	8 IS	5	-	=	ב	17.2	A.R	が明明	222	AN BH	#									
		.	2		l		- 1	. (- 1	i	<u> </u>	段 作 改	-	444	- 1											

(名別の効果) 本発明は、上記の構成を採用することに より、紋定様シートの別談性の定権温度・トナーの載り 量の故存性を抑制することができ、危着函数の数面先改 [0108]

特性に優れた静理荷規使用トナーの提供を可能にし、優 れた回信を形成できるようになった。 神奈川森南是衛市什松1600条地 富士七口

在職を行

(12) 形成社

庄子 戲 种萩川風角足稻市竹心1600雪地 富士ゼロ

(72) 见明者

フロントページの低き

ックス協式会社内

ックス株式会社内

性、OHPの透明性、及び定着性折り曲げ耐性等の定着

お存むの4一つ9日HO

1 4 SATEGR

AGSD

, DEREE

(24) 田田田

Canacaph

87) **(I型功容法图1

★64/6000 中\+6600m

・特殊

社員 社庫 存益

和 報用 任真

化成 化成 化成

194

22 5s TK

(四) 任政 (1四) 任政 (1四) 任政 (1四) 任政 (1四) 任政 (1四) 任政

RX Mit

1 19.1

12 [

52 T

9 5

19 0

0.72

5 2

(OEE

1 1613371

、伊、伊

海河

が田田

はほ

#3

种茶川県南足南市竹松1600番地 富士ゼロ 大的無志 (72) 免明告

ァクス株式会社内

13

サニ もあ むま

XX ## #2

150.4

12 1

97 7

15

0 21

6 🗷

0.7

AND EX EAST , I SEE ZA OP CA

+1607

はほう 科具 存金 社员

はは

は変い 化品 空袋 祖政 代成 行兵

を表

1444

\$7 40 Z

和表 证明 事品

88 88 88 では

TA TA TA はないで

4454

9

2

·13

西海河

和 在 在 日 日 日 日

7.711

0**3** T

18 1

4 5

7 ee

18

0 %

1000)

RMMH

(PART) OF

水块 鐵路 医漱

स.ब. स.ब. स.ब はは 社员 社会 社会 なれ である 金子

유요 단요 단요 **단호** 단호 단호 祖祖 社會 研算 任政 任政 研與

七点 牡珀 牡鸡

53

다유 단요 단요 단요

144

\$14\$ T

NA UR

RX ME

1 211

9T T

ŒŢ

E 2

SO E

47

0 6

CHART

THE THE SECTION

Fターム(かな) ZHIO5 ABO3 DA04 DAOS EAGI CAO3

EADS BATO PLOT FROM

8